



Comment accéder au cœur des laboratoires chinois

Les produits de technologies sophistiquées chinois envahissent les marchés mondiaux.

La stratégie chinoise d'expansion est magistralement pensée et parfaitement réalisée dans le temps et dans l'espace géopolitique. Ce ne sont plus seulement les produits d'assemblage simple qui envahissent les marchés mondiaux, mais depuis quelques années des produits de technologies de plus en plus sophistiquées, en particulier d'information et de communication (TIC).

Dans un premier temps, l'acquisition chinoise de technologies s'est faite en « apprenant de l'étranger » comme disait Deng Xiaoping, ce qui recouvre des moyens divers, c'est le moins que l'on puisse dire. Mais la recherche autochtone se substitue peu à peu à l'importation technologique, et dans des domaines précis où l'émergence chinoise pourrait demain peser très lourd. Parce que la Chine reste mystérieuse à tous ceux qui n'y ont pas développé leur propre courbe d'expérience, parce que l'obstacle de la langue la protège largement, on pense généralement que la recherche chinoise est un domaine inaccessible, une sorte de trou noir impénétrable aux regards. Rien n'est plus faux et nous allons en donner le mode d'emploi.

L'acquisition chinoise de technologies s'est faite en « apprenant de l'étranger ».

Bien sûr l'apprentissage de l'étranger utilise toute la palette des techniques d'acquisition rapide de l'information critique. Ce sont les manœuvres économiques qui sont les plus visibles par les observateurs occidentaux. L'implantation commerciale des entreprises chinoises vise à conquérir rapidement des parts de marchés, si possible en faisant du profit, mais pas toujours. Une entreprise chinoise, coraquéée par l'Etat, n'hésitera pas à travailler à perte s'il s'agit de faire un bond en termes d'acquisition de technologies intéressantes. L'Etat a d'ailleurs les poches profondes et n'hésite jamais à subventionner largement – par le biais de ses banques – ce type d'implantation.

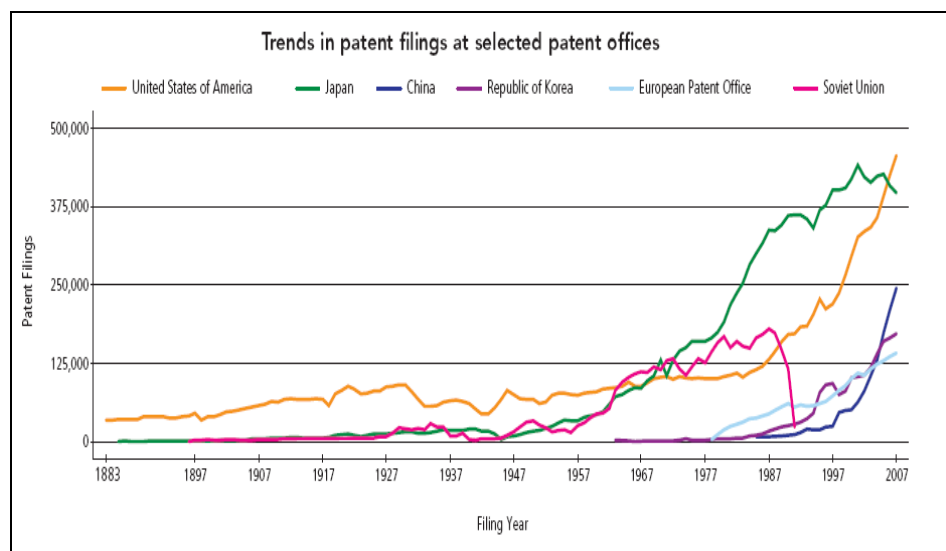
Autre technique que savoure particulièrement la Chine : les appels d'offres aux sociétés étrangères pour réaliser des projets mirobolants en Chine. Par ce biais, et en jouant à fond d'un concurrent contre l'autre, le pompage technologique est particulièrement efficace. Et comme la notion d'Etat de droit est encore toute théorique, on ne s'encombre pas outre mesure de règles sur le piratage et autres contrefaçons, connues sous le vocable générique d'*Intellectual Property Rights* (IPR). On en a eu des démonstrations sans appel

pour les centrales nucléaires ou les TGV. Sans parler de tactiques d'acquisition moins licites, qui mettent sur les dents, par exemple, les services américains et un peu les nôtres.

La Chine devient un acteur majeur du jeu scientifique mondial.

La stratégie chinoise a également un volet offensif, dont les jalons sont posés en termes de propriété intellectuelle sur les technologies de pointe comme des pions sur un jeu de go. La Chine devient en effet un acteur majeur du jeu scientifique mondial. Ceci est nouveau et intéressant. Non seulement l'Office des brevets de la Chine a remplacé son homologue européen à la quatrième position en termes de brevets délivrés en 2008 mais en plus, l'entreprise qui a déposé le plus de brevets au monde en 2008 est chinoise : il s'agit de Huawei, constructeur de produits *high-tech*, de réseaux d'entreprises et de réseaux de télécommunication.

Si la Chine reste le plus gros contrefacteur mondial, s'il lui a fallu du temps pour se mettre aux normes règlementaires mondiales de la propriété intellectuelle (avec les trous béants que l'on sait), elle a maintenant changé de vitesse et fait monter en puissance ses propres technologies *sui generis*, brevetées avec soin. Avec les brevets, la Chine dispose d'un nouvel outil de positionnement commercial et géopolitique. On constate un développement exponentiel de la politique chinoise de propriété intellectuelle, qui mobilise massivement ses chercheurs et ses chefs d'entreprises.



Rapport 2009 de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) sur l'activité en matière de brevets

Les lignes directrices et les axes stratégiques en matière de R&D sont déterminés par le gouvernement...

Dans cette Chine qui ressemble de l'extérieur à un pays capitaliste, les lignes directrices et les axes stratégiques sont déterminés par le gouvernement, et pas seulement pour les entreprises d'Etat, loin de là. Ce dernier a énoncé des stratégies très précises en matière de recherche et développement, qu'il suffit de lire crayon en mains (en chinois bien entendu). Il se dégage de la lecture des directives la volonté claire du gouvernement chinois de positionner le pays parmi les leaders internationaux sur un certain nombre de technologies clefs. La stratégie est de subventionner fortement certains domaines de recherche fondamentale et expérimentale et de protéger le savoir produit au

moyen de la prise de brevets afin de donner un avantage compétitif au pays.

La liste des secteurs ciblés est tout à fait explicite. Ce sont les technologies de l'information et de la communication, les nanotechnologies, les biotechnologies, l'optique, l'énergie, l'environnement et le développement durable, la pharmacie, la sécurité alimentaire, le spatial, la génétique, l'étude du quantum.

... qui consacre près de 20% par an de ses dépenses publiques pour la science et la technologie.

Pour ces champs de recherche, le gouvernement consent des dépenses publiques pour la science et la technologie en augmentation constante d'environ 20% par an depuis 1995 (La France est en baisse continue depuis cette date !). Le journal *Nature* affirme que le développement scientifique de la Chine se fait à un rythme encore plus fort que celui du développement économique car il doit servir ce dernier.

L'objectif est de prendre position au niveau international sur les secteurs de pointe qui seront les technologies clefs de demain afin de s'approprier non seulement des pans entiers de la recherche scientifique mais également leurs déclinaisons et applications commerciales pour aboutir, sinon à une hégémonie chinoise, du moins à des situations de monopole sur les secteurs clefs du développement mondial et procurer ainsi à l'Etat chinois une dimension géopolitique de chef d'orchestre du monde.

L'objectif chinois est de prendre position au niveau international sur les secteurs de pointe.

Ce scénario peu paraître improbable à certains. Il se profile pourtant en ce moment même dans le secteur des «terres rares» (Scandium, Yttrium, Lanthanides etc...) sur lequel la Chine est en situation de quasi monopole mondial. La décision de restreindre les exportations de ces éléments chimiques indispensables aux industries de pointe a de quoi paralyser tout un pan de l'économie des pays développés car les éléments concernés sont au cœur des industries vertes et *high-tech*. Cela donne un pouvoir de négociation d'importance non négligeable, y compris sur des questions de politique internationale.

* * * * *

Comment nos entreprises peuvent-elles s'y prendre pour identifier les acteurs chinois ?

Sachant cela, comment nos entreprises peuvent-elles s'y prendre pour identifier les acteurs chinois, l'état de leurs avancées et leurs stratégies en Chine et dans le monde, afin de déployer les leurs en connaissance de cause, de la défense à la contre-attaque ?

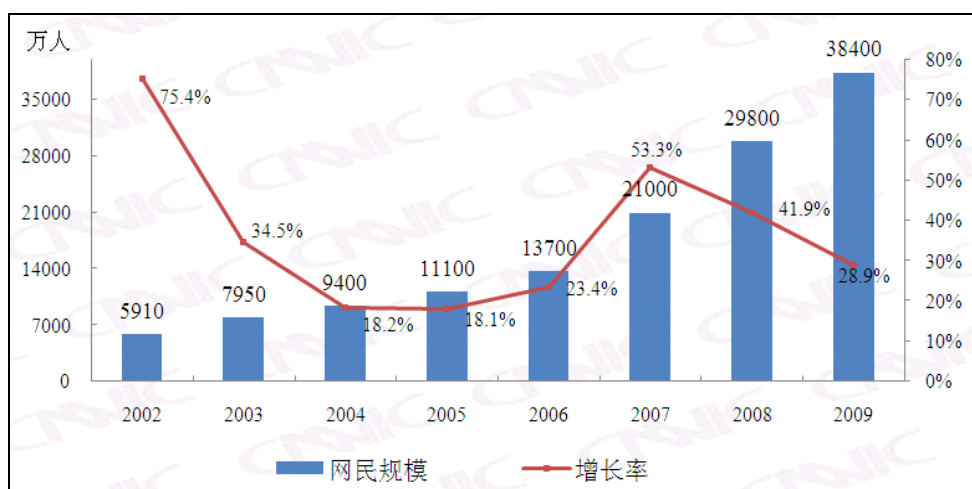
Les écueils dans l'accès à l'information concernant le marché chinois, l'incapacité à « lire » la Chine et à comprendre les enjeux qui s'y déroulent malgré des efforts soutenus, les erreurs tactiques qui découlent d'une mauvaise appréciation du marché ou d'une compréhension biaisée des jeux d'acteurs peuvent désormais être évités. Si une approche culturelle est faite d'interactions humaines et de subtilités, une approche concrète de terrain est dorénavant envisageable par les techniques de recueil, de traitement automatique et de modélisation de l'information, qui ont fait faire un pas de géant à l'approche systématique des marchés.

La Chine a fortement développé ses technologies d'Internet, de

Internet est devenu l'outil chinois par excellence,...

banques de données scientifiques et d'échange de savoirs en temps réel. La connaissance est maintenant largement en ligne, dans des proportions que l'on ne soupçonne même pas. Il est donc possible d'explorer les sources d'information scientifiques et techniques chinoises.

Internet est devenu l'outil chinois par excellence, et plus vite qu'ailleurs. Il y avait 112 millions d'internautes chinois en 2005, il y en aura 400 millions fin 2010 : qui dit mieux ?! Ce développement fulgurant permet l'émergence d'un puissant marché de l'information. L'industrie chinoise des bases de données - en particulier scientifiques et techniques - et des diverses ressources de publications électroniques connaît un essor rapide depuis le début des années 2000. On trouve sur le marché privé quelques grands éditeurs de contenu académique intéressants. Ces fournisseurs de bases de données proposent des périodiques, des thèses et des contenus scientifiques de toutes natures.



En colonnes : évolution du nombre d'internautes chinois (Chiffres à multiplier par 10.000 dans le système chiffré chinois : 38400 = 384 millions). En courbe : taux de progression par rapport à l'année précédente

... avec l'émergence d'un puissant marché de l'information.

L'office de la propriété intellectuelle chinois (SIPO) a également développé un portail Web permettant un accès libre à sa base de données et, même si cette dernière n'est pas encore aussi optimisée que la base mondiale de l'OMPI, il est néanmoins possible d'effectuer en ligne des consultations de brevets chinois. De même, des organismes plus spécifiques proposent des portails d'information très riches, comme l'académie des sciences ou divers ministères, qu'il est tout à fait possible d'exploiter grâce à un peu de méthode, une capacité à lire le chinois et des outils spécifiques.

Plusieurs sources d'informations offrent aussi une valeur ajoutée pour la veille concurrentielle.

Intéressons-nous aux sources d'informations qui offrent pour une entreprise une valeur ajoutée pour sa veille concurrentielle. On peut rétorquer que les scientifiques chinois apparaissent dans la presse spécialisée en anglais et que point n'est besoin de s'embarrasser d'une exploration des sources en langue chinoise. Il est vrai que depuis 2007, on constate une forte progression des publications chinoises de haut niveau dans la presse scientifique à haut facteur d'impact. Cependant, si l'on effectue quelques comparaisons entre les sources occidentales et les sources chinoises, on voit apparaître très rapidement l'écart qui les sépare.

Voici une carte de la Chine sur laquelle sont grisées les provinces dans lesquelles des laboratoires de biotechnologies végétales travaillant sur les problématiques d'hybridation du blé ont été répertoriées à l'aide de la base Current Contents, l'une des plus grosses bases scientifiques américaine. Pourquoi nous intéressons nous ici à l'hybridation du blé ? Parce que le blé est la céréale la plus consommée au monde et que celui qui détiendra le brevet pour de son hybridation sera le maître du jeu mondial, à l'instar de Monsanto pour le maïs actuellement.

Recherches chinoises sur l'hybridation du blé



Principales provinces concernées selon Current Contents

La seconde carte fait apparaître, sur le même sujet, les résultats trouvés grâce au Web chinois. On constate sans ambages que les articles proposés en langue anglaise ne reflètent qu'une très faible partie de la recherche chinoise.



Principales provinces concernées selon le Web chinois

Les chercheurs chinois publient avant tout dans les publications nationales chinoises.

Bien des laboratoires de recherche chinois n'apparaissent pas sur le Web occidental. Cela vient essentiellement du fait qu'un nombre restreint d'articles scientifiques chinois sont publiés dans les revues occidentales (américaines la plupart du temps). Les chercheurs chinois publient avant tout dans les publications nationales chinoises. Etant donné la croissance de la recherche chinoise et son excellence dans bien des domaines scientifiques, il devient essentiel, pour le veilleur scientifique occidental, de pouvoir mener des actions de veille et de recherche sur les publications scientifiques chinoises, faute de quoi, il risque d'être pris au dépourvu lors de la publication, forcément a posteriori, du même document en langue anglaise.

Par exemple, l'un des chercheurs les plus renommés en biotechnologie agricole, M. Zhang Gaisheng est auteur ou co-auteur de 236 articles sur l'ensemble de sa carrière, articles répertoriés sur les bases d'articles scientifiques chinoises. La base PubMed, l'une des plus éminentes mondiales en la matière, le référence sous 8 articles, la base française de l'INIST : 4 articles ; la base du ministère de l'agriculture américain : aucun article ; la base Onusienne de la FAO est la plus fournie avec 17 articles de ce Monsieur. Ce n'est plus un écart entre sources chinoises et occidentales, c'est un trou béant !

The collage displays four database search results for 'ZHANG Gaisheng':

- PubMed (top-left):** Search results for 'ZHANG Gaisheng' showing 8 items. A red arrow points to the '8' in the 'Items 1 - 8 of 8' summary.
- Chinese Database (top-right):** Search results for 'ZHANG Gaisheng' showing 236 results. A red arrow points to the '236' in the '共有记录: 236条' summary.
- USDA National Agricultural Library (bottom-left):** Search results for 'ZHANG Gaisheng' showing 0 results. A red arrow points to the '0' in the 'Search Results: Displaying 1 of 1 entries' summary.
- AGRIS/CARIS (bottom-right):** Search results for 'ZHANG Gaisheng' showing 17 results. A red arrow points to the '17' in the 'Your Search For +author:zhang +author:gaisheng found 17 results' summary.

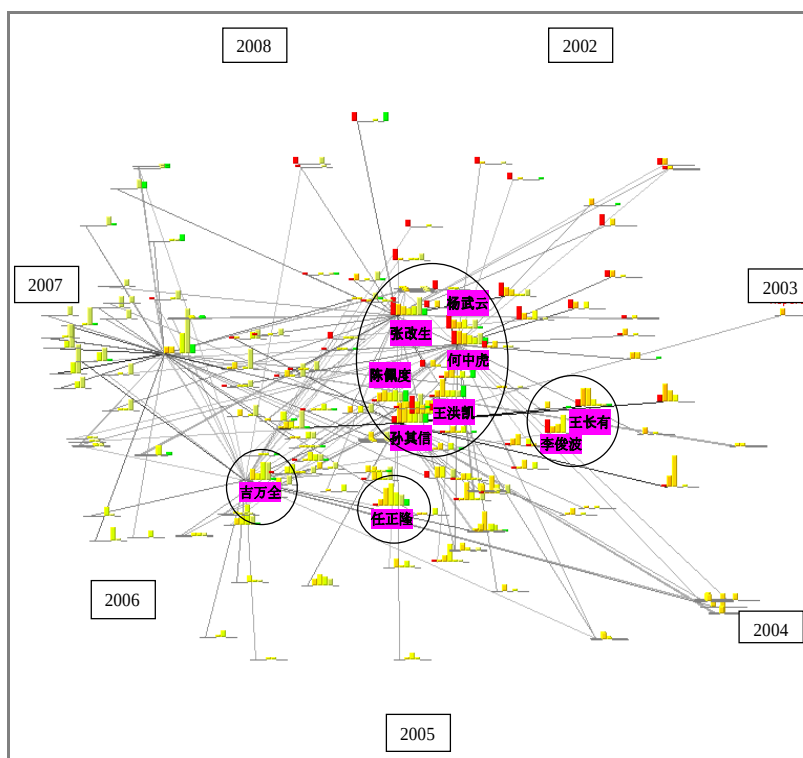
Recherche d'articles d'un scientifique chinois sur différentes bases de données

Il est dorénavant possible d'exploiter ces sources et d'en extraire l'information stratégique utile aux actions de nos entreprises. En effet, dans toute démarche d'Intelligence Economique, une grande part de l'information à portée stratégique vient de l'analyse du jeu des acteurs opérant dans le même secteur d'activité. Or ces dynamiques sont visibles par l'analyse systémique des réseaux chinois. Ainsi, pour rester dans l'exemple des biotechnologies agricoles précédemment cité, nous avons pu, grâce à nos outils, mettre en exergue les réseaux de coopération chinois et leur évolution sur six années,

De nombreux autres outils permettent aussi d'identifier les

acteurs chinois... comme l'indique le schéma ci-dessous.

... et d'analyser
les interactions
entre acteurs.



Identification d'acteurs et analyse des réseaux dans la recherche sur le blé hybride en Chine

Les groupes influents dans un secteur apparaissent nettement (avec un bon écran en couleurs !) ainsi que leurs relations avec les autres acteurs de l'environnement. Il est ensuite possible, en explorant les ressources du Web chinois, de suivre l'évolution de chacun, d'évaluer son portefeuille de brevets, ses liens institutionnels (incontournables pour les affaires en Chine), ses partenariats avec d'autres entreprises chinoises ou étrangères, bref de mettre également à nu ses *Guanxi*, ce qui est une information stratégique capitale.

Deux points
restent
primordiaux :
l'analyse de
l'information en
langue chinoise
avant traduction
et la connaissance
des réseaux
chinois.

Une telle automatisation de la création de connaissance constitue, en sus de l'approche sur le terrain, une réelle valeur ajoutée pour la compréhension des interactions entre les acteurs car elle apporte un ensemble de connaissances qui, prenant en compte des entités plus larges, revêtent un caractère plus global, insaisissable par ailleurs.

Avec des moyens
adaptés, la Chine
est finalement plus
accessible qu'on
ne le pense.

En outre, une analyse réalisée directement à partir de la langue chinoise permet d'identifier sans ambiguïté les bons acteurs. Par exemple, une recherche sur le nom de Zhao Ying, qui est l'un des grands chercheurs chinois dans le photovoltaïque, fait apparaître de manière troublante une production scientifique impossible à réaliser par un seul homme : 408 articles en 2008, 356 en 2009.... En analysant les résultats de manière plus précise, on s'aperçoit qu'il existe en fait 233 chercheurs chinois répondant au nom de Zhao Ying mais dont les caractères chinois pour écrire le nom sont bien sûr différents. Le nôtre est finalement cité en auteur ou co-auteur de 51 articles sur la période 2008-2010, ce qui est plus réaliste. On comprend alors l'importance d'une analyse de l'information en langue chinoise avant traduction et la valeur inestimable de la connaissance des réseaux chinois pour aboutir à une information pertinente.

La Chine joue au jeu de go sur l'échiquier international et déplace ses pions dans le but d'«acquérir une puissance mondiale avec une position de leader en nouvelles technologies» (Déclaration du président HU Jintao). Il devient donc urgent pour les entreprises de se doter de dispositifs permettant non seulement d'accéder à cette information mais également de pouvoir traiter les masses d'informations issues des sources chinoises. Des traitements bibliométriques de l'information sur les brevets (information à la fois technique et juridique) apportent une vision mondiale du positionnement des acteurs. Des techniques de *data-mining*, adaptées à l'environnement linguistique et structurel des bases de données scientifiques nationales permettent de dégager les stratégies en matière d'orientation de la recherche scientifique et d'identifier les acteurs, les réseaux de collaboration et l'évolution des problématiques de recherche et de détecter les signaux faibles et les signaux forts.

La Chine est plus accessible qu'on ne le pense...avec quelques moyens adaptés.

Nadège Guénec*

** Nadège Guénec est une experte reconnue de la veille scientifique et de l'intelligence économique, avec une expérience particulière du terrain chinois, Docteur en science de l'information et de la communication, parfaite sinisante.*

A NOTER SUR VOTRE AGENDA :

CHINE : LE GRAND SEMINAIRE

29 & 30 juin 2010, sur le campus d'HEC

Un séminaire compact, original, mené par cinq experts en leur domaine.

Télécharger le programme et le formulaire d'inscription
sur : www.hec.fr/Eurasia, rubrique « Nos formations »

Votre contact : Muriel Dubois – duboisism@hec.fr – tél : 01 39 67 71 08